



ASSOCIAÇÃO ENTRE AS RESPOSTAS METABÓLICAS AGUDAS PRÉ-TREINAMENTO E A RESPONSIVIDADE DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA FRENTE AOS PROGRAMAS DE TREINAMENTO AERÓBIO CONTÍNUO E HIIT

Matheus Alejandro Bolina Amaral¹

Alex Castro²

Marcus Vinicius Mattos Abreu dos Santo³

Claudia Regina Cavaglieri⁴

Mara Patrícia Traina Chacon-Mikahil⁵

INTRODUÇÃO: A aptidão cardiorrespiratória (ACR) é associada a redução da mortalidade por diversas causas. Entretanto, há ampla variabilidade nas mudanças da ACR (responsividade) em resposta ao treinamento. As adaptações crônicas ao exercício estão associadas ao somatório das mudanças metabólicas agudas do exercício. Porém, os mecanismos moleculares que ocorrem durante uma sessão aguda de exercício associados à responsividade da ACR permanecem desconhecidos. **OBJETIVO:** Investigar se as respostas metabólicas séricas, após uma sessão aguda de exercício pré-treinamento, estão associadas à responsividade da ACR, frente aos programas de Treinamento Aeróbico Contínuo (TAC) e Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (HIIT). **MÉTODO:** 61 homens sedentários (23±3 anos) realizaram a avaliação da ACR mensurada por máxima potência produzida (MPP) até a exaustão em cicloergômetro. Os participantes foram alocados aleatoriamente em 3 grupos: TAC [40 min a 75% da frequência cardíaca de reserva (FCr), 3-4x/semana, n = 28], HIIT [40 min (5 séries de 4 min a 90% da FCr:3 min a 60% da FCr), 3-4x/semana, n = 23] e Controle (CO, sem exercícios, n = 10). Os participantes realizaram uma sessão de exercícios, correspondente ao grupo alocado. Foram coletadas amostras de sangue venoso pré e imediatamente após a sessão. Após 8 semanas de intervenção, os participantes foram reavaliados. Amostras de soro sanguíneo foram analisadas por espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear, caracterizando e quantificando 40 metabólitos séricos. A associação entre as respostas metabólicas, após sessão aguda de exercício pré-treinamento, e a responsividade da ACR foi explorada via: (I) correlações entre as mudanças dos níveis metabólicos séricos após sessão aguda de exercício e mudanças na MPP (Δ MPP); (II) contribuição de metabólitos em vias metabólicas significativas associadas à Δ MPP; e (III) análise de regressão linear múltipla para determinação da contribuição dos programas de treinamento e respostas metabólicas sobre as Δ MPP. **RESULTADOS:** Os níveis de ACR foram correlacionados negativamente (TAC $r=-0.32$, HIIT $r=-0.37$, $P<0,05$) com a mudança dos níveis séricos de dimetilamina; e positivamente ($0,34\leq r\leq 0,80$, $P<0,05$) aos níveis de 2-hidroxisovalerato, 3-hidroxisobutirato, alanina, citrato, creatina, hipoxantina, lactato, o-acetilcarnitina, piruvato e succinato. As vias metabólicas mais enriquecidas por estes metabólitos foram: ciclo do ácido cítrico e glicólise. As variações nas mudanças da MPP foram explicadas pelos efeitos dos treinamentos TAC ($r^2=0.78$, $\beta=0,7$, $P<0,001$) e HIIT ($r^2=0.80$, $\beta=0,6$, $P<0,001$), com adicional contribuição das mudanças agudas nos níveis séricos de lactato para o TAC ($R^2=0.02$, $\beta=0.27$, $P<0,007$) e do succinato para o HIIT ($R^2=0.03$, $\beta=0,2$, $P<0,013$). **CONCLUSÃO:** As mudanças metabólicas agudas associadas a responsividade da



ACR, com a correlação positiva do metabolismo da glicólise, e evidências de correlação positiva dos processos de fosforilação oxidativa para o HIIT.

¹Graduando do curso de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, m241620@dac.unicamp.br

²Coorientador: Pós doutorando da Universidade Federal de São Carlos – UFSCAr, ax.castro@yahoo.com.br

³Mestrando da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, m183452@dac.unicamp.br

⁴Professora MS5.2 da Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas – FEF-UNICAMP, cavaglie@unicamp.br

⁵Orientadora: Professora Titular da Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas – FEF-UNICAMP, marapatria@fef.unicamp.br